

Econometrics. Faculty of Economics. University of Santiago de Compostela.
In collaboration with the Euro-American Association of Economic Development Studies
Working Paper Series Economic Development. nº 1

PRODUCCIÓN INDUSTRIAL Y CREACIÓN DE EMPLEO: COMPARACIÓN INTERNACIONAL EN EL PERÍODO 1964-94

GUISÁN, M^a del Carmen
eccgs@usc.es
Facultad de Económicas
Universidad de Santiago de Compostela (España)

RESUMEN:

Durante las dos últimas décadas la economía española no ha desarrollado una política industrial suficiente para situar al país en un nivel de convergencia real con los países más avanzados de la OCDE y de la Unión Europea. A pesar de la insistencia que desde diversas instancias se ha hecho sobre la necesidad de desarrollar una política distinta no se han adoptado muchas de las medidas que serían imprescindibles para alcanzar los objetivos deseables.

El estancamiento industrial de España ha sido más acusado en el período 1975-85, en el que el nivel de producción manufacturera real por habitante ha permanecido constante.

En este trabajo analizaremos la evolución del empleo de los principales sectores económicos y el impacto que tiene la producción industrial sobre la creación de empleo en el sector servicios

1.- INTRODUCCIÓN

Durante las dos últimas décadas la economía española no ha desarrollado una política industrial suficiente para situar al país en un nivel de convergencia real con los países más avanzados de la OCDE y de la Unión Europea. A pesar de la insistencia que desde diversas instancias se ha hecho sobre la necesidad de desarrollar una política distinta no se han adoptado muchas de las medidas que serían imprescindibles para alcanzar los objetivos deseables.

El estancamiento industrial de España ha sido más acusado en el período 1975-85, en el que el nivel de producción manufacturera real por habitante ha permanecido constante.

Dicho estancamiento, en torno a 2000 dólares de 1985 per cápita, se produjo mientras otros países aumentaban su producción y ello ha ocasionado que el porcentaje de España respecto al conjunto de los otros tres países de este estudio haya pasado del 81% en 1975 a tan sólo un 57% en 1985. Posteriormente la recuperación del quinquenio 85-90 permitió un ligero alza hasta el 60%.

En estos momentos, ante las dificultades manifiestas para que España logre mantener un crecimiento sostenido a un nivel adecuado, tanto del PIB como del empleo, es importante efectuar un análisis comparativo de carácter internacional que permita extraer conclusiones nítidas respecto al impacto de la industrialización sobre el nivel de empleo.

En este trabajo analizaremos la evolución del empleo de los principales sectores económicos y el impacto que tiene la producción industrial sobre la creación de empleo en el sector servicios.

Para ello utilizamos datos de la OCDE relativos a Estados Unidos, Japón, Alemania y España en el período 1964-94. En algunos casos este período será reducido a causa de la ausencia de datos.

Las fuentes de datos se indican en las referencias bibliográficas. Dados los frecuentes cambios metodológicos de las estadísticas nacionales e internacionales se han aplicado en algunos casos coeficientes correctores para enlazar series de distinto origen. Los datos de empleo proceden en algunos casos de la publicación National Accounts y en otros de Labour Force Statistics. En general se ha tenido en cuenta la necesaria armonización para evitar sesgos en los resultados debidos a infravaloraciones o sobrevaloraciones de los datos.

Los datos de empleo y población se expresan en miles de personas y los de producción corresponden al valor añadido real expresado en miles de millones de dólares de 1985, según paridades de poder de compra del PIB. Los datos de producción por habitante se expresan en dólares de 1985 per cápita. Las tasas de empleo expresan el número de personas ocupadas por cada mil habitantes.

El valor de las paridad pesetas/dólar en 1985 es 91.5.

2.- ANÁLISIS DE LOS DATOS DE EMPLEO

2.1 EMPLEO TOTAL

El Gráfico 1 y la Tabla 1 expresan la evolución del empleo total de los cuatro países, medido en tasas o número de empleos por cada mil habitantes.

En este gráfico destaca como hecho más llamativo el descenso de la tasa de empleo de España y su alejamiento de las de los demás países, mientras que Estados Unidos, con una tasa inicial próxima a la de España ha experimentado un importante incremento hasta alcanzar el nivel de Alemania.

Durante todo el período la economía japonesa manifiesta el nivel más elevado de la tasa de empleo total, alcanzando 532 empleos por cada mil habitantes en 1990, mientras que en dicho año Estados Unidos con 461 empleos por cada mil habitantes y Alemania con 450 se situaron a un nivel algo inferior y España con sólo 323 a un nivel muy bajo que supone aproximadamente el 60% de la tasa de Japón y el 70% de las de los otros dos países.

A los datos incluidos en esta tabla hay que añadir que en los cuatro últimos años la tasa total de empleo de España tomó los valores 323 en 1991, 316 en 1992, 297 en 1993 y 292 en 1994, mostrando nuevamente una tendencia decreciente e incrementando su diferencia con los países de mayor nivel.

Esta baja tasa de ocupación de la economía española tiene repercusiones muy negativas, tanto sobre la tasa de paro, que es mucho más elevada que en los otros tres países, como sobre la renta per cápita que es muy inferior en España, situándose actualmente el PIB per cápita de España, en términos de paridades de poder de compra, aproximadamente en un 55% del valor correspondiente a USA y en un 65% de los valores de Alemania y Japón.

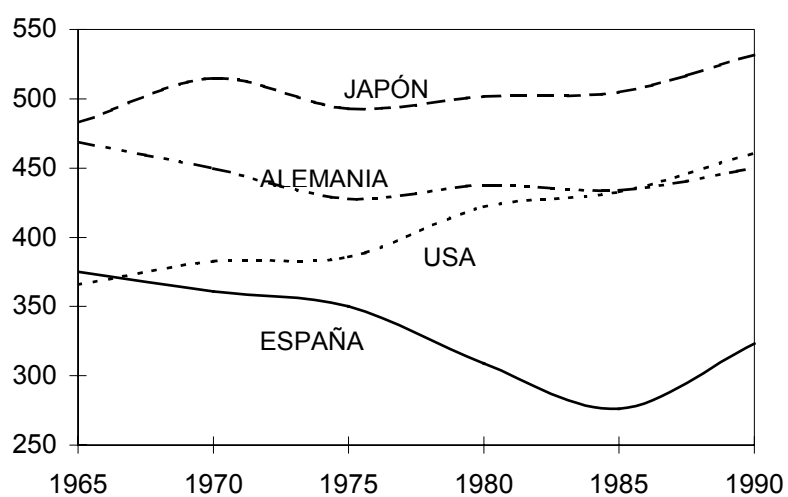
El análisis desagregado del empleo por sectores que realizamos a continuación y los resultados de la estimación de los modelos econométricos de la próxima sección ponen de manifiesto la importancia que tiene para la creación de empleo el incremento de la producción manufacturera por habitante en España, situada actualmente en torno al 65% del valor correspondiente a USA y al 50% del correspondiente a Japón y Alemania. Estos porcentajes se deducen de la comparación de datos de producción en dólares de 1985 según paridades de poder de compra, y serían todavía más desfavorables a España si la comparación la efectuásemos utilizando tipos de cambio.

El análisis de datos sectoriales y la investigación econométrica efectuada permiten deducir que el mayor impacto de la inversión manufacturera sobre el empleo se produce en los sectores de servicios y particularmente en el grupo de servicios comunitarios y sociales (sanidad, educación, servicios sociales etc.) que es el de mayor dinamismo en los cuatro países. En dicho sector incluimos tanto los servicios de gestión pública como los de gestión

Tabla 1
Tasas de Empleo Total
(empleos por cada 1000 habitantes)

	1965	1970	1975	1980	1985	1990
USA	366	383	386	422	433	461
Japón	483	515	493	502	505	532
Alemania	469	450	428	438	434	450
España	375	361	350	309	276	323

GRÁFICO 1
TASAS DE EMPLEO TOTAL



2.2 EMPLEO AGRARIO

El nivel de empleo agrario en el período 1965-90 ha pasado de una tasa de 23 a 12 empleos por cada mil habitantes en Estados Unidos, en Japón de 114 a 49. en Alemania de 49 a 16 y en España de 132 a 38.

La evolución de la tasa de empleo agrario es claramente negativa en todos los casos, como se manifiesta en el Gráfico 2 y en la Tabla 2. España aún tiene un nivel algo elevado en comparación con la mayoría de los países de la Unión Europea pero algo menor que el de Japón.

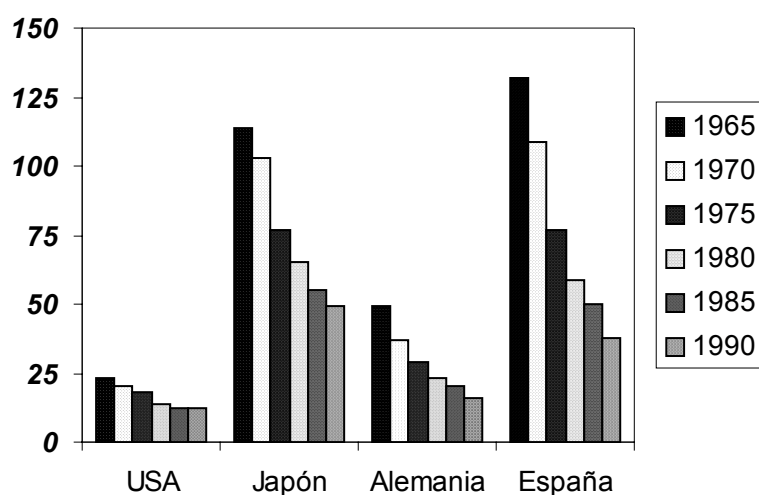
El nivel de empleo en este sector no se ve incrementado por el efecto de la inversión industrial.

Tabla 2
Tasas de Empleo de la Agricultura
(empleos por cada 1000 habitantes)

	1965	1970	1975	1980	1985	1990
USA	23	20	18	14	12	12
Japón	114	103	77	65	55	49
Alemania	49	37	29	23	20	16
España	132	109	77	59	50	38

GRÁFICO 2

TASAS DE EMPLEO DE LA AGRICULTURA



2.3 EMPLEO INDUSTRIAL

El Gráfico 3 presenta la evolución de la tasa de empleo de la industria manufacturera en los cuatro países y la Tabla 3 muestra los datos correspondientes. La tasa de empleo pasó de 99 a 76 empleos por cada mil habitantes en Estados Unidos en el período 1965-90, y es en ese país inferior a las de Alemania (124 en 1990) y de Japón (141 en 1990). Ello se a la confluencia de dos factores: por una parte el nivel de producción por habitante es algo menor en USA, según la comparación efectuada con paridades de poder de compra, y por otra parte se observa un nivel de productividad manufacturera por trabajador sensiblemente mayor en la economía norteamericana.

En el período 1965-90 la tasa de empleo de la industria manufacturera creció en Japón, al pasar de 117 a 124 empleos por cada mil habitantes, evolucionando de forma creciente en 1965-70, de forma decreciente en la década 1970-80 y de forma ligeramente creciente en la década 1980-90.

En los otros tres países la tasa de empleo de este sector disminuyó, debido a que la

productividad por trabajador creció en mayor proporción que el valor añadido sectorial en términos reales. En Estados Unidos la tasa de empleo de la industria manufacturera pasó de 99 empleos por cada mil habitantes en 1965 a 76 en 1990, en Alemania de 172 a 141 y en España de 89 a 73 en el mismo período de 25 años.

Según los datos de la OCDE la productividad manufacturera por trabajador se situó en 1990 en torno a 48 mil dólares de 1985 en USA, 37 en Japón y 33 en Alemania y España.

España se sitúa en un valor global de productividad similar al de Alemania, pero en un nivel de producción manufacturera por habitante muy bajo de sólo 2440 dólares de 1985 en el año 1990, mientras que Estados Unidos alcanzó un valor de 3695 dólares y Alemania y Japón se situaron cada uno de ellos en torno a 4600.

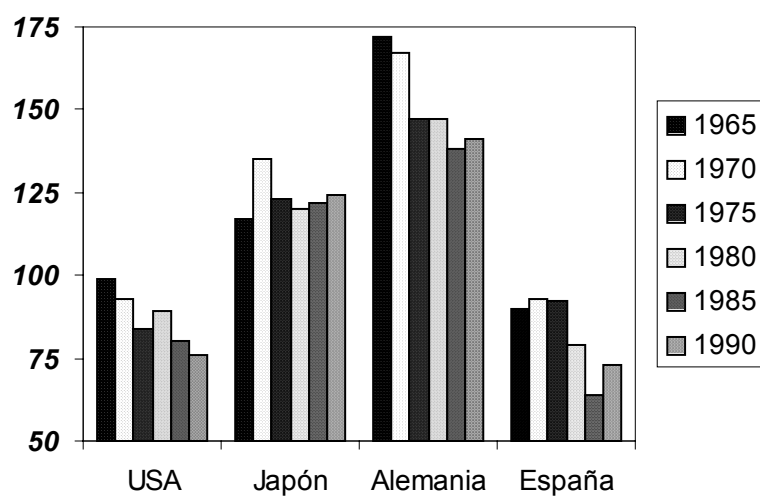
La tasa de empleo en la industria manufacturera puede expresarse como el cociente entre la producción por habitante y la productividad por trabajador, de forma que España alcanza una tasa de empleo ligeramente inferior a la de USA a pesar de las grandes diferencias entre ambos países debido a que su proporción en la producción por habitante de USA (66%) es ligeramente menor a la proporción de la productividad por trabajador de España respecto a la norteamericana (69%).

El bajo valor de la tasa de empleo de España en este sector en comparación con Alemania y Japón se debe a que su nivel de producción por habitante es aproximadamente la mitad (53%) mientras que el nivel de productividad por trabajador es muy similar en los tres países.

Tabla 3
Tasas de Empleo de la Industria manufacturera
(empleos por cada 1000 habitantes)

	1965	1970	1975	1980	1985	1990
USA	99	93	84	89	80	76
Japón	117	135	123	120	122	124
Alemania	172	167	147	147	138	141
España	90	93	92	79	64	73

GRÁFICO 3
TASAS DE EMPLERO DE LA IND. MANUFACTURERA



2.4 EMPLEO EN LA CONSTRUCCIÓN

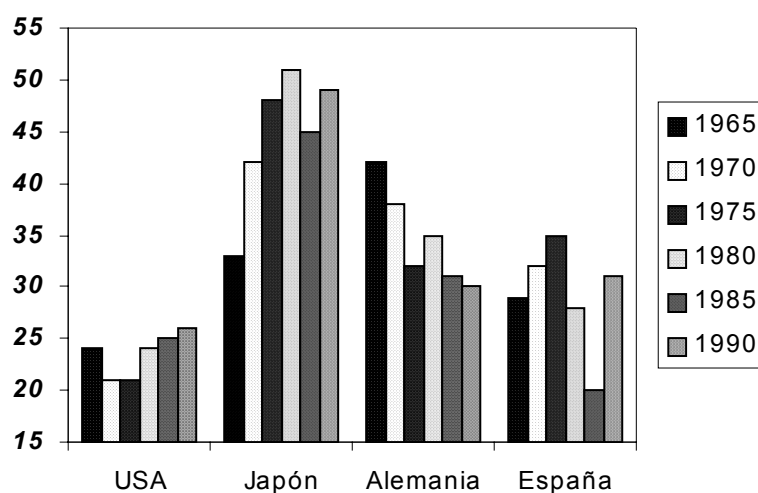
El Gráfico 4 presenta la evolución de la tasa de empleo de este sector y la Tabla 4 muestra los valores de dicha tasa. España presenta un nivel medio que es explicado por la evolución del valor añadido del sector y de la productividad del trabajo.

El crecimiento de la producción industrial está positivamente correlacionado con el crecimiento del valor añadido de este sector, de forma que países con mayor valor añadido en la industria tienen en general mayor valor añadido en este sector, pero las diferencias internacionales de empleo dependen también del nivel tecnológico del sector constructor y de la estructura de su producción: vivienda, obra civil y edificación no residencial.

Las diferencias que se manifiestan en el Gráfico 4 con tasas de empleo en este sector menores en Estados Unidos que en Japón y Alemania se explican por un mayor nivel de productividad por trabajador en USA, a pesar de ser Estados Unidos el país con mayor valor añadido por habitante.

Tabla 4
Tasas de Empleo de la Construcción
(empleos por cada 1000 habitantes)

	1965	1970	1975	1980	1985	1990
USA	24	21	21	24	25	26
Japón	33	42	48	51	45	49
Alemania	42	38	32	35	31	30
España	29	32	35	28	20	31

GRÁFICO 4**TASAS DE EMPLEO DE LA CONSTRUCCIÓN****2.5 EMPLEO EN EL SECTOR COMERCIAL**

Nos referimos al sector comercial en sentido amplio, incluyendo comercio, hostelería, restaurantes y reparaciones.

La tasa de empleo de este sector muestra una evolución creciente en todos los países como ponen de manifiesto los datos del Gráfico 5 y de la Tabla 5.

España, con 65 empleos por cada mil habitantes, tiene la tasa de empleo más baja, no demasiado distante de la de Alemania (73) y a una importante distancia de las de Estados Unidos (105) y Japón (95). Hay que destacar la recuperación experimentada en el quinquenio 1985-90 tras la disminución de la década 1975-85 en la que la tasa española bajó de 60 a 51.

Existe una correlación positiva entre el valor añadido de la industria y el empleo en este sector, a través de los efectos inducidos que tiene el crecimiento industrial sobre la renta de las familias y de las empresas. Sin embargo existen otros factores como la influencia de la actividad turística, los hábitos de consumo extradoméstico de alimentos la existencia de diferentes niveles de coste laboral y de presión fiscal y de la seguridad social, en relación con la productividad del sector, que explican la existencia de diferentes comportamientos entre los

El nivel de producción manufacturera por habitante tiene un efecto muy importante sobre el valor añadido y el empleo de este sector pero los otros factores mencionados también influyen en la tasa de empleo del sector comercial.

En el caso de los cuatro países del Gráfico 5 existe una correspondencia perfecta entre el nivel de industrialización, medido por la producción manufacturera por habitante, y la tasa de empleo en el sector comercial, de forma que con ambos criterios el orden de mayor a menor es: USA, Japón, Alemania y España.

En el caso de España la evolución de la tasa de empleo en el sector comercial ha sido creciente en el quinquenio 70-75, con un incremento del 17.7%, como consecuencia del importante crecimiento de la producción de la industria manufacturera por habitante que aumentó un 35% en dicho período.

Posteriormente la tasa de empleo del sector comercial descendió en España durante la década 1975-85 debido al total estancamiento de la producción manufacturera por habitante.

La recuperación que propició el importante descenso del precio del petróleo en el quinquenio 1985-90 permitió un crecimiento del 20.3% en la producción manufacturera por habitante y ello influyó positivamente para lograr que la tasa de empleo en el sector comercial de España pasase de 51 a 65, lo que supone un importante crecimiento del 28% respecto a 1985, pero sólo del 9% respecto a la situación existente en 1975.

España como país turístico tiene factores que contribuyen a elevar el empleo en este sector por encima del nivel que corresponde a su producción industrial por habitante, pero en general no cabe esperar un importante incremento del nivel de empleo y de valor añadido en el sector comercial si no se produce un incremento substancial de la producción manufacturera por habitante.

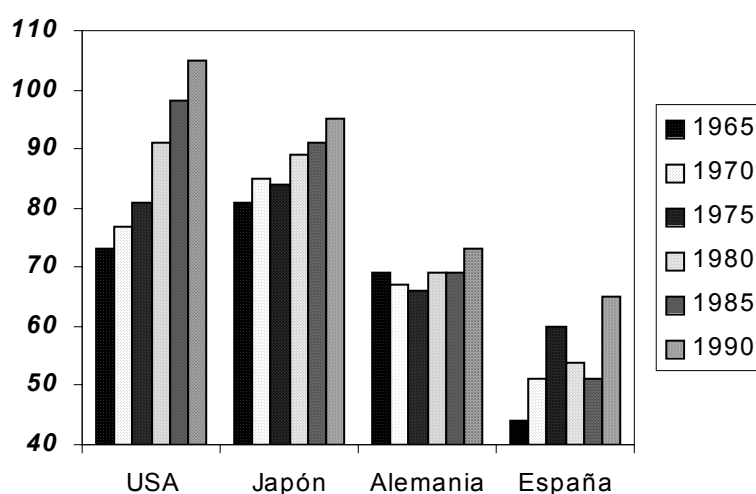
En general todos los sectores de servicios tienen una correlación positiva con el

desarrollo de la industria manufacturera, siendo la influencia más importante sobre el empleo la que se produce sobre los servicios que se engloban en el concepto de "comunitarios, sociales y personales", que es el que analizamos a continuación.

Tabla 5
Tasas de Empleo del Comercio y la Hostelería
(empleos por cada 1000 habitantes)

	1965	1970	1975	1980	1985	1990
USA	73	77	81	91	98	105
Japón	81	85	84	89	91	95
Alemania	69	67	66	69	69	73
España	44	51	60	54	51	65

GRÁFICO 5
TASAS DE EMPLEO DEL COMERCIO Y LA HOSTELERÍA



2.6 EMPLEO DEL SECTOR DE SERVICIOS COMUNITARIOS Y SOCIALES

Nos referimos al sector de servicios comunitarios y sociales, englobando también los servicios personales como corresponde a la categoría 9 de la clasificación ISIC (International Standard Industrial Classification), aunque también desglosaremos los datos en sector público y sector privado, utilizando para ello los datos de empleo del sector público de las Contabilidades Nacionales.

Se observan diferencias entre países respecto a la opción de suministrar estos servicios a través del sector público o del sector privado. Japón es el caso más llamativo de desarrollo de servicios comunitarios y sociales gestionados desde el sector privado, mientras que algunos países del norte de Europa tienen un claro predominio de los servicios gestionados por el sector público.

Todos los países manifiestan una tendencia creciente e importante al incremento del empleo en este sector a medida que aumenta su grado de industrialización. Es un sector con importantísimas posibilidades de desarrollo que requiere para su financiación un incremento de los ingresos públicos y privados a través del desarrollo industrial. Este es el gran reto que tiene la economía española.

El Gráfico 6 y la Tabla 6 ponen de manifiesto los altos niveles alcanzados por las tasas de empleo de este sector en Estados Unidos y Japón, el nivel algo más moderado de Alemania y el bajo nivel de España, que se sitúa en 1992, con una tasa de 79, claramente por debajo de Alemania (127), Japón (152) y Estados Unidos (143).

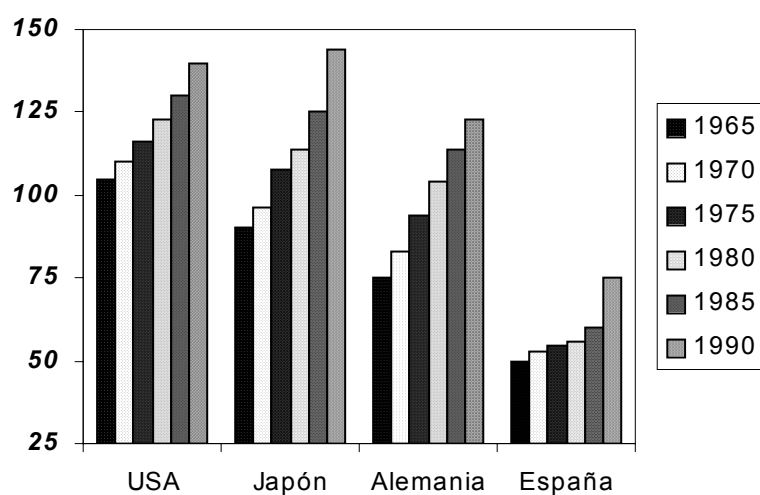
La importancia de acercarnos a las tasas de estos tres países es manifiesta para la creación de empleo y la reducción de la alta tasa de paro española. Si alcanzásemos la tasa alemana, de 127.3 empleos en el sector de servicios comunitarios y sociales por cada mil habitantes, España tendría 5 millones de empleos en este sector frente a los aproximadamente 3 millones que tiene actualmente.

Este sector puede llegar a duplicarse en España pero para ello es imprescindible incrementar de forma substancial la producción de las industrias manufactureras, que tienen un nivel muy bajo, como ya hemos referido, que se sitúa en términos per cápita en torno al

Tabla 6
Tasas de Empleo de los Servicios Comunitarios y Sociales
(empleos por cada 1000 habitantes)

	1970			1980			1990		
	L38H	LGH	Total	L38H	LGH	Total	L38H	LGH	Total
USA	46	64	110	58	65	123	73	67	140
Japón	66	30	96	81	33	114	112	32	144
Alemania	34	49	83	40	64	104	55	68	123
España	23	30	53	20	36	56	25	50	75

GRÁFICO 6
TASAS DE EMPLEO DE SERV. COMUNITARIOS Y SOCIALES



3.- IMPACTO DE LA INDUSTRIA SOBRE EL EMPLEO EN EL SECTOR DE SERVICIOS

3.1 EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN MANUFACTURERA PER CÁPITA

El Gráfico 7 y la Tabla 7 presentan la evolución de la producción manufacturera por habitante, y en ellos observamos como datos más destacables el importante crecimiento de Japón, que inició su despegue en 1965 partiendo de un nivel inferior al de España y se sitúa en 1990 por encima de Estados Unidos y al mismo nivel que Alemania, mientras que España ha tenido un crecimiento mucho más moderado, situándose en 1990 en un valor de 2440 dólares de 1985 por habitante que es similar al que tenían Estados Unidos en 1970, Alemania antes de 1965 y Japón en 1978.

A continuación presentamos varios modelos econométricos que sintetizan el impacto de la producción industrial sobre el empleo, estimados con una muestra de tamaño 92 constituida por una combinación de datos temporales y atemporales de Estados Unidos, Japón, Alemania y España en el período 1970-92.

Tabla 7
Producción Manufacturera por habitante
(\$ de 1985 por habitante)

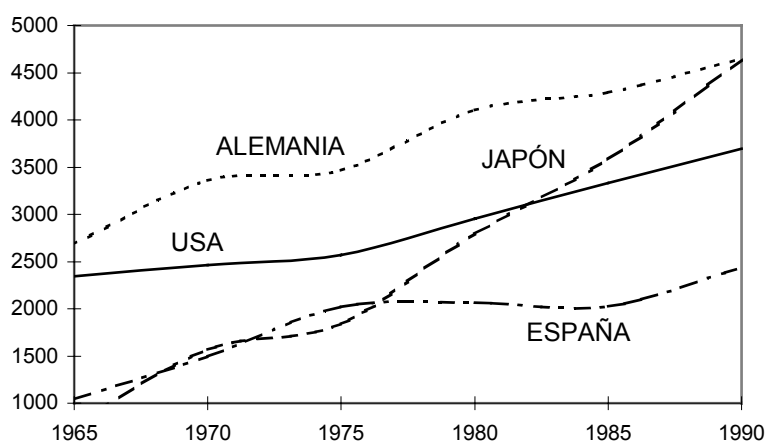
	1965	1970	1975	1980	1985	1990
USA	2347	2461	2570	2956	3332	3695
Japón	768	1572	1841	2795	3580	4638
Alemania	2687	3362	3467	4109	4292	4647
Media 3	1963	2359	2504	3085	3542	4099
España	1048	1498	2023	2070	2028	2440
Cociente España/media3	0.53	0.64	0.81	0.67	0.57	0.60

Nota: Media 3 recoge la media de Usa, Japón y Alemania

GRÁFICO 7

PRODUCCIÓN MANUFACTURERA POR HABITANTE

(dólares de 1985 por habitante)

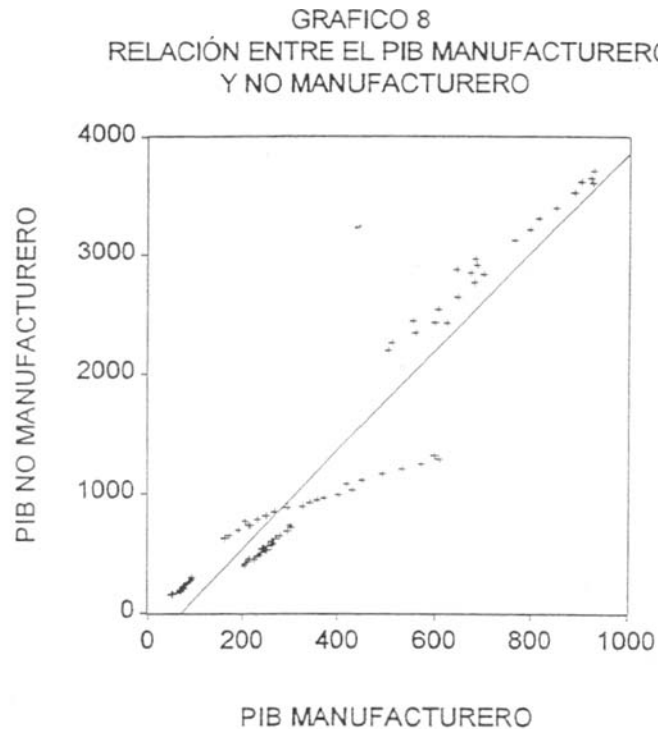
**3.2 IMPACTO DE LA PRODUCCIÓN MANUFACTURERA SOBRE EL PIB**

El PIB puede desglosarse en dos grupos: manufacturero y no manufacturero. El incremento del primero de ellos tiene un efecto positivo sobre el segundo y por lo tanto un impacto final sobre el PIB superior a la unidad para un incremento unitario de la producción manufacturera.

El cociente entre producción no manufacturera y manufacturera en el período 1970-92 pasó de 4.35 a 4.00, con pequeñas oscilaciones. En Japón pasó en el mismo período de 3.81 a 2.21 con una clara tendencia decreciente. En Alemania tuvo una evolución creciente pasando de 1.92 en 1970 a 2.45 en 1992, y en España también se produjo un crecimiento de este cociente, pasando de 2.98 en 1970 a 3.24 en 1992.

Si bien existen factores heterogéneos que explican dichas diferencias y que se explicarían en un modelo más amplio, es claro que existe un importante impacto del incremento de la producción manufacturera sobre el conjunto de los demás sectores productivos, particularmente sobre el sector servicios.

El gráfico 8 expresa la relación entre PIBNM (Producto Interior Bruto de los sectores no manufactureros) y QMPP (Producto del sector manufacturero). Ambas variables están expresadas en miles de millones de dólares de 1985 según las paridades de poder de compra del PIB.



Los siguientes modelos expresan la relación entre ambas variables:

$$(1) \text{ PIBNM} = b_{0i} + 2.47 \text{ QMPP};$$

$$R = 0.99 \quad t_1 = 21.20 \quad \%SE = 9.45 \quad DW = 0.14$$

$$(2) \text{ PIBNM} = b_{0i} + 1.05 \text{ QMPP} + 0.96 \text{ AR}(1);$$

$$R = 0.99 \quad t_1 = 10.69 \quad \%SE = 1.55 \quad DW = 1.61$$

$$(3) \text{ PIBNM} = b_{0i} + 3.48 \text{ QMPP} - 2.01 \text{ QMPPD2};$$

$$R = 0.99 \quad t1 = 53.80 \quad t2 = \quad \%SE = 3.70 \quad DW = 0.98$$

$$(4) \text{ PIBNM} = b_{0i} + 1.30 \text{ QMPP} - 0.94 \text{ QMPPD2} + 0.97 \text{ AR}(1);$$

$$R = 0.99 \quad t1 = 13.99 \quad t2 = -21.93 \quad \%SE = 1.32 \quad DW = 1.75$$

La ordenada en el origen es diferente para cada país, lo que es lógico dadas las diferentes dimensiones de sus economías. Los resultados que se indican son el coeficiente de QMPP, y los coeficientes de autocorrelación cuando se incorpora una perturbación de tipo AR(1), así como un coeficiente diferenciado para el efecto de la producción manufacturera en el caso de Japón (QMPPD2), que es el producto de QMPP por la variable ficticia D2. La variable D2 es igual a la unidad en los datos correspondientes a Japón y cero en los de los demás países.

Debajo de cada modelo se indica la bondad del ajuste mediante R^2 , que en todos los casos toma un valor próximo a la unidad, y mediante el porcentaje del error estándar respecto a la media de la variable explicada (%SE), cuyo bajo valor indica elevada bondad del ajuste en los modelos (2), (3) y (4).

El estadístico t1 se refiere al coeficiente de QMPP e indica que este coeficiente es estadísticamente significativo en los cuatro casos. El estadístico t2 se refiere al coeficiente de la variable QMPPD2 que expresa la diferencia de la economía japonesa y resulta también significativo.

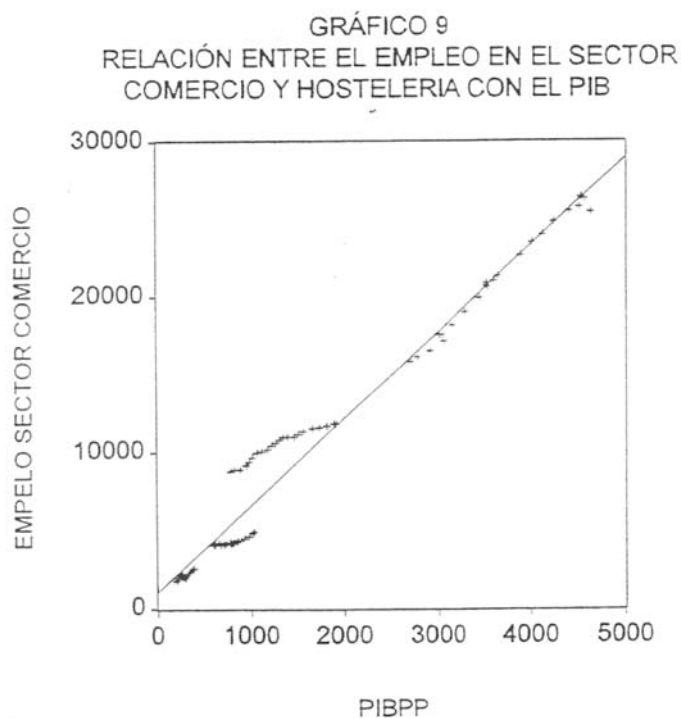
En los modelos (1) y (3) existe autocorrelación como pone de manifiesto DW, la cual se corrige en los modelos (2) y (4) incorporando una perturbación de tipo AR(1).

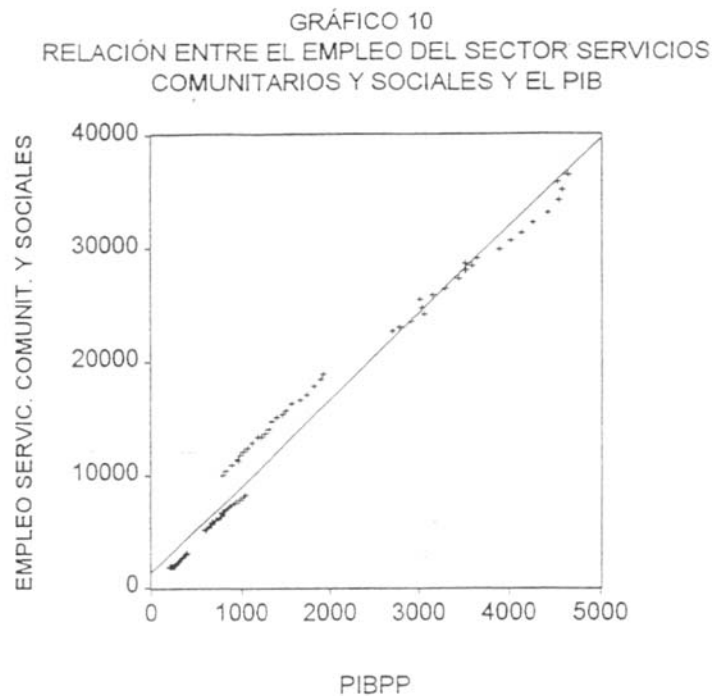
Como conclusión de este análisis es manifiesta la incidencia significativa de la

producción manufacturera sobre la producción del conjunto de sectores no manufactureros de los distintos países, lo que explica la incidencia de la producción industrial sobre el empleo en otros sectores particularmente sobre el sector servicios.

3.3. IMPACTO DEL PIB SOBRE EL EMPLEO DEL SECTOR SERVICIOS

El Gráfico 9 expresa la relación entre el empleo en el sector comercial (L24) y Producto Interior Bruto de cada país en cada año (PIBPP), mientras que el Gráfico 10 relaciona el empleo en el sector de servicios comunitarios y sociales (LSC) con el PIB. Los datos de empleo se expresan en miles de personas y los de PIBPP en miles de millones de dólares de 1985.





Ambos gráficos muestran la gran correlación positiva existente entre el empleo del sector servicios y el PIB.

Los siguientes modelos estimados expresan el carácter significativo de esta relación en el caso del empleo del sector comercial (L24) y en el del empleo del sector de servicios comunitarios y sociales (LSC):

$$(5) L24 = b_{0i} + 4.84 \text{ PIBPP}$$

$$R = 0.99 \quad t_1 = 31.53 \quad \%SE = 5.54 \quad DW = 0.42$$

$$(6) L24 = b_{0i} + 4.64 \text{ PIBPP} + 0.67 \text{ AR}(1)$$

$$R = 0.99 \quad t_1 = 41.15 \quad \%SE = 4.04 \quad DW = 1.24$$

$$(7) \text{LSC} = b_{0i} + 6.83 \text{ PIBPP}$$

$$R = 0.99 \quad t_1 = 67.86 \quad \%SE=2.67 \quad DW=0.89$$

$$(8) \text{LSC} = b_{0i} + 7.19 \text{ PIBPP} + 0.67 \text{ AR}(1)$$

$$R = 0.99 \quad t_1 = 39.81 \quad \%SE=2.17 \quad DW=1.53$$

En estos resultados la ordenada en el origen es diferente para cada país, de forma que la estimación se ha realizado utilizando variables ficticias con dicho fin. El coeficiente de PIBPP es altamente significativo en todos los casos y no difiere apenas al corregir la autocorrelación. El efecto de cada unidad de PIBPP sobre el empleo es mayor en el caso de LSC que en el de L24, como ya habíamos mencionado anteriormente.

3.4. IMPACTO DE LA PRODUCCIÓN MANUFACTURERA SOBRE EL EMPLEO EN EL SECTOR DE SERVICIOS COMUNITARIO Y SOCIALES.

Teniendo en cuenta los razonamientos anteriores podemos establecer una relación directa entre el empleo en el sector de servicios comunitarios y sociales y la producción manufacturera y realizar un estudio econométrico más detallado de esta relación.

El modelo seleccionado es el que figura a continuación:

$$(9) \text{LSCH} = -5.14 + 0.49 \text{ QMHPP} + 0.97 \text{ LSCHR} + 0.02 \text{ PACH}$$

$$R = 0.99 \quad t_1 = 2.74 \quad t_2 = 80.54 \quad t_3 = 3.10 \quad \%SE=1.13 \quad DW = 1.24$$

Las variables de este modelo son las siguientes:

LSCH = Tasa de empleo del sector de Servicios Sociales y Comunitarios de cada país en cada año, medido en número de personas ocupadas por cada mil habitantes.

QMHP = Valor añadido del sector de industrias manufactureras por habitante en cada país y año, expresado en miles de dólares de 1985 por habitante.

LSCHR = Valor retardado un año de la tasa de empleo del sector de Servicios sociales y Comunitarios de cada país.

PACH = Tasa de actividad de cada país en cada año, medida en miles de personas activas por cada mil habitantes.

El modelo (9) proporciona resultados muy satisfactorios no sólo en lo que respecta a la bondad del ajuste, con un alto valor del coeficiente de determinación y un bajo valor del porcentaje de error medido por %SE, sino porque además presenta muy buenos resultados en las pruebas de verificación a que se ha sometido, como los contrastes de Jarque-Bera de normalidad, de estabilidad de parámetros de Chow, los contrastes de heterocedasticidad de Engle (ARCH) y de White y los gráficos de residuos recursivos CUSUM y CUSUMQ, que se muestran a continuación en los Gráficos 11 y 12.

El estadístico Jarque-Bera toma el valor 1.9592 en nuestro modelo, inferior al valor crítico de la ji-cuadrado con dos grados de libertad (5.99 para un nivel de significación del 5%). Por lo tanto se acepta la hipótesis de normalidad.

El estadístico de White toma el valor 5.33, también menor al nivel crítico

correspondiente a una ji-cuadrado de 7 grados de libertad que son los que corresponden a los regresores de la regresión auxiliar realizada con el programa Micro-TSP. El valor crítico es 14.07 y por lo tanto se acepta la hipótesis de homocedasticidad, favorable a la correcta formulación del modelo.

El estadístico ARCH, para todos los retardos desde $r=1$ a $r=23$ (número de observaciones de cada país) proporciona también valores inferiores al nivel crítico de la ji-cuadrado correspondiente, confirmando la ausencia de heterocedasticidad y proporcionando también un resultado favorable al modelo seleccionado.

Los gráficos CUSUM Y CUSUMQ muestran unos resultados muy buenos en lo que respecta al mantenimiento dentro de las líneas esperadas en caso de especificación correcta.

GRÁFICO 11

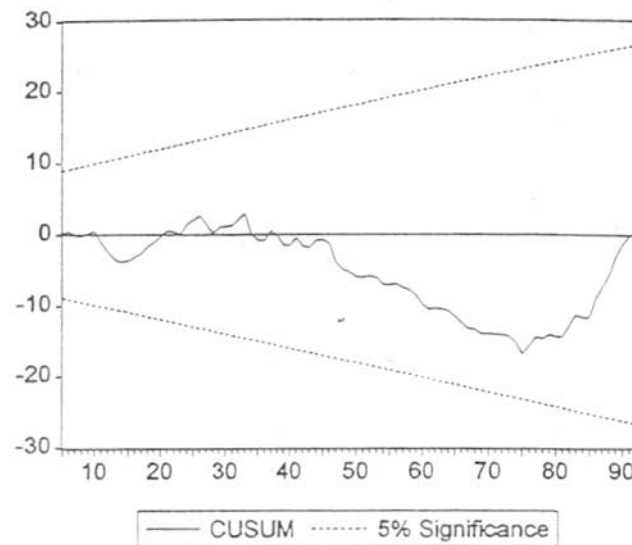
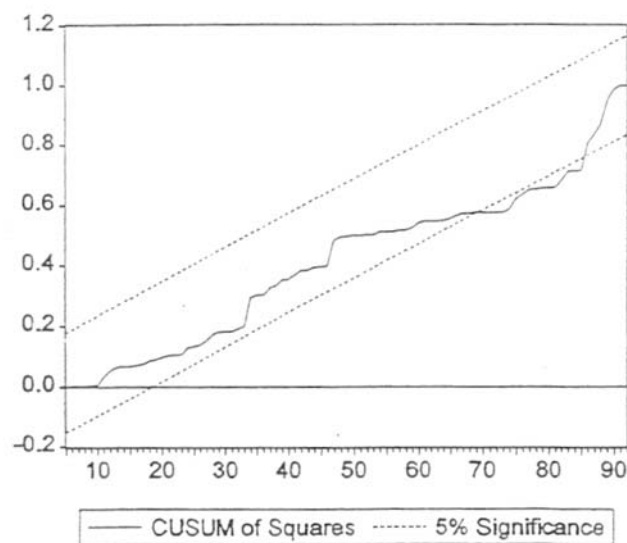


GRÁFICO 12



El modelo presenta autocorrelación de primer orden que se pone de manifiesto tanto con el contraste h de Durbin basado en la distribución normal como con el de Bresuch-Pagan basado en la distribución ji-cuadrado. Es un problema que se corrige fácilmente mejorando los resultados con el modelo (10).

El modelo (10) es una versión complementaria del modelo (9) en la cual se ha corregido la autocorrelación con la incorporación de unas tendencias temporales para los países números 3 y 4 (Alemania y España), y con un término de autocorrelación AR(1) en la perturbación.

$$(10) \text{ LSCH} = -10.73 + 0.90 \text{ QMHPP} + 0.96 \text{ LSCHR} + 0.03 \text{ PACH} - 0.06 \text{ TID3} + 0.10 \text{ TID4}$$

$$R = 0.99 \quad \%SE = 1.00 \quad DW = 1.87$$

$$t1 = 3.13 \quad t2 = 63.29 \quad t3 = 4.17 \quad t4 = -1.69 \quad t5 = 3.20$$

Las variables TID3 y TiD4 son el producto de la variable Tiempo (TI=0 en 1970, TI=22 en 1992) por las ficticias D3 y D4 correspondientes a Alemania y España.

Los estadísticos t1, t2, t3, t4 y t5, son los ratios de la t de Student correspondiente a los coeficientes de las variables explicativas y resultan significativos para los niveles de significación habituales en todos los casos excepto en el de la variable TID3 que sólo es significativo para valores altos del nivel de significación. A pesar de ello mantenemos dicha variable en el modelo porque creemos que representa efectos particulares de la economía alemana.

El "efecto permanente" de la producción manufacturera sobre el empleo del sector de Servicios Comunitarios y sociales viene dado por el cociente entre el coeficiente de QMHPP (b) y la diferencia entre la unidad y coeficiente del empleo retardado (b):

$$\text{Efecto permanente} = 0.90/(1-0.96) = 22.5$$

Esto significa que por cada unidad de incremento de QMHPP se incrementa en 22.5 la tasa de empleo en este sector (LSCH). Ello implica en valores absolutos LA CREACIÓN DE 22.5 EMPLEOS EN EL SECTOR DE SERVICIOS COMUNITARIOS Y SOCIALES POR CADA MILLÓN DE DÓLARES DE INCREMENTO EN EL VALOR AÑADIDO REAL DEL SECTOR MANUFACTURERO, SEGÚN PRECIOS Y PARIDADES DE 1985.

Se crea por término medio en estos país un empleo por cada 44444 dólares de 1985 de incremento de QMPP lo que equivale a 4 millones de pesetas de dicho año.

El impacto de la inversión manufacturera sobre el empleo de los sectores de servicios es muy importante, y los resultados ponen de relieve el especial impacto que el crecimiento de la industria manufacturera tiene sobre el empleo del sector de Servicios Sociales y Comunitarios hasta el punto de explicar las grandes diferencias existentes entre España y los otros tres países manifestadas en la Tabla 6.

4.- CONCLUSIONES

Este trabajo cuantifica y contrasta el importante impacto que la producción de la industria manufacturera tiene sobre la creación de empleo en otros sectores, particularmente en los sectores de "Comercio y Hostelería" y de "Servicios Comunitarios y Sociales".

Antes de exponer las principales conclusiones de este estudio debemos mencionar las importantes consideraciones que sobre la situación actual de la política industrial de España y de la Unión Europea se realizan en los trabajos de PULIDO(1995) y MAYES y BEGG(1994), entre otros autores, remitiendo al lector a dichos estudios para analizar las causas de la situación de estancamiento que la economía española experimenta y las incipientes manifestaciones de falta de respuesta por parte de la UE ante los desafíos de las industrias emergentes de otros países.

La mayoría de los modelos macroeconómicos tienen en cuenta en algún grado el impacto intersectorial de la producción manufacturera pero en muchos estudios esto no aparece de forma suficientemente explícita en muchos estudios cuando se trata de explicar el nivel de empleo. Así LAYARD(1986) dedica muy poca atención a esta cuestión, prefiriendo analizar la problemática del mercado laboral en base a problemas salariales y otros factores de importancia relativamente menor.

El enfoque de combinar el lado de la oferta y del de la demanda es imprescindible para analizar en profundidad la evolución económica como ya puso de manifiesto KLEIN(1983). Este es el enfoque en el que se sitúa nuestra línea de investigación y es el contexto en el que interpretamos nuestros resultados.

En un trabajo previo (GUISAN y FRIAS(1994) hemos examinado el impacto de la industria manufacturera sobre el empleo en el sector servicios destinados a la venta de las regiones europeas, confirmando las hipótesis previas respecto a la importancia del crecimiento de dichas actividades. Este estudio es una continuación de aquel y confirma resultados similares en un contexto más internacional.

Las principales conclusiones que pueden deducirse de nuestro estudio son las siguientes:

- 1) Los datos y modelos aquí analizados ponen de relieve que la producción manufacturera tiene una importancia fundamental en el crecimiento del PIB de otros sectores productivos, particularmente en el sector servicios. Tanto el empleo con el valor añadido real del sector Servicios dependen de forma importantísima del desarrollo de las industrias manufactureras.

2) La ausencia de una política industrial en España durante las dos últimas décadas explica el deterioro del empleo y otros muchos problemas que aunque sean parcialmente causa de esta situación son sobre todo fundamentalmente consecuencia de ella. Problemas como los déficits del sector público y del sector exterior, las tensiones inflacionistas, el aumento de los tipos de interés y otros son en gran parte consecuencia de las tensiones que ocasionan los impulsos de la demanda que no tienen una respuesta por parte de la oferta ante la débil evolución de la producción manufacturera.

El insuficiente nivel de producción manufacturera por habitante de España, puesto de relieve en la tabla 7 y en el gráfico 7 es la principal causa de su bajo nivel de empleo, que actualmente se sitúa ligeramente por debajo de los 300 empleos por cada mil habitante, mientras Alemania y Estados Unidos se sitúan en torno a 450 y Japón supera los 500. Ello ocasiona que la tasa de paro, medida tanto en relación con la población activa como con la población total, sea en España mayor que el doble que en otros países industrializados.

3) España presenta un claro estancamiento de la producción manufacturera por habitante a un nivel muy inferior al de los otros tres países. Si Japón ha podido realizar el importante paso desde un nivel de sólo 768 dólares de 1985 en el año 1965 hasta un nivel de 4638 dólares constantes de 1985 en el año 1995, no cabe duda de que España podría haber tenido una evolución mejor si hubiese adoptado algunas medidas de estímulo e impulso de la competitividad, la relación Universidad-Empresa, la promoción de la investigación, la desburocratización, etc.

4) En el período 1965-75 España mejoró su situación relativa respecto a los otros tres países en el valor de la producción industrial por habitante que pasó del 53% de la media de los tres al 81%. Sin embargo en el período 1975-85 este porcentaje disminuyó hasta el 57%, perdiendo prácticamente todas las posiciones anteriormente ganadas. En el quinquenio 85-90 se produjo una ligera mejoría hasta situarse en el 60% según los datos de la Tabla 7.

5) El impacto de la producción manufacturera sobre la de los otros sectores productivos se sintetiza abreviadamente en los modelos (1) a (4). Modelos más detallados de relaciones intersectoriales permiten un análisis más completo pero estos son suficientes para evidenciar el importante impacto que existe en este sentido.

6) El impacto del incremento del PIB sobre el empleo en el sector Servicios se pone de relieve en los modelos (5) a (8). Este impacto es más importante en los países en estudio en el caso del sector de Servicios Sociales y Comunitarios, que son los que experimentan un mayor crecimiento, ya sean de gestión pública o privada, como ponen de relieve los datos de la Tabla 6.

7) Las relaciones (9) y (10) proporcionan buenos resultados para explicar el empleo del sector de Servicios Sociales y Comunitarios a través de los efectos inducidos del crecimiento de la producción manufacturera por habitante, con un efecto que por término medio puede estimarse en un incremento de 22.5 puntos en la tasa de empleo de este sector por un punto de incremento en la principal variable explicativa QMHPP (medida en miles de \$ de 1985), teniendo en cuenta el denominado "efecto permanente".

Esto significa que España necesita de forma urgente incrementar el valor de esta variable situado en 1990 en un valor de 2.4 miles de \$85 muy por debajo de USA (3.69), Japón (4.63) y Alemania (4.64). Ello permitirá acercar elevar las tasas de empleos de los sectores de servicios hasta los niveles propios de los otros tres países. Ello permitirá incrementar efectivamente el empleo en varios millones de puestos de trabajo y además incrementará el poder adquisitivo de los ciudadanos españoles y permitirá atender mejor los servicios públicos que también deben expansiones por tener un nivel de empleo muy bajo en comparación internacional tanto con los países de este estudio como con el conjunto de los países de la UE.

La conveniencia de gestionar los servicios sociales y comunitarios de forma pública (modelo europeo) o privada (modelo japonés) depende de diversos factores políticos y culturales y su debate actual es muy importante pero sobrepasa el contenido de este estudio. Lo que sí quiero dejar claro es una posición clara en dos cuestiones: a) España necesita incrementar el empleo y la actividad en los servicios sociales y comunitarios (sanidad, educación, investigación, servicios sociales, etc.) ya que su tasa de empleo en ellos es la mitad de la de los otros países analizados. b) Esta expansión no será posible si España no incrementa substancialmente su producción manufacturera por habitante.

Por último cabe señalar que existe una cierta interrelación entre causas y consecuencias del estancamiento industrial de España que analizaremos en otros trabajos.

5. BIBLIOGRAFÍA

GUISAN, Carmen y FRIAS, Isidro (1994). An Interregional Econometric Model for Market Services Employment in 120 EEC Regions. Congreso "Challenges on Unemployment in Regional Europe", CURE94, Fryske Akademie, Amelandia, Holanda. Publicado en Working Papers on Applied Econometrics, Universidad de Santiago de Compostela.

KLEIN, Lawrence.R.(1983). The Economics of Supply and Demand. Ed. Basil Blackwell, Oxford.

LAYARD, Richard(1986). How to Beat Unemployment. Oxford University Press.

OCDE. Labour Force Statistics. Varios años, París.

OCDE. Nacional Accounts Statistics. Varios años, París.

PULIDO, Antonio (1994). Economía para entender. Una guía de temas económicos de actualidad. Ed. Pirámide, Madrid.